

УНИВЕРЗИТЕТ У БЕОГРАДУ
ФАКУЛТЕТ ЗА СПЕЦИЈАЛНУ ЕДУКАЦИЈУ И РЕХАБИЛИТАЦИЈУ
КАТЕДРА ЗА ЛОГОПЕДИЈУ



МАСТЕР РАД

ГЛАС КОД ОСОБА КОЈЕ МУЦАЈУ

Ментор:

Проф.др Мирјана Петровић Лазић

Кандидат:

Ирена Стешић

Бр. Индекса 2019/3094

Београд 2020.

САДРЖАЈ

1. УВОД.....	3
Појам, дефиниција и структура гласа.....	5
2. ЗАСНОВАНOST ГЛАСА.....	7
2.1. Биолошка заснованост гласа.....	18
2.2. Психолошка заснованост гласа.....	20
2.3. Лингвистичка заснованост гласа.....	20
2.4. Социјална заснованост гласа.....	20
3. ГЛАС И ОСОБИНЕ ГЛАСА.....	22
4. КЛАСИФИКАЦИЈА ГЛАСА.....	25
5. АКУСТИЧКА СВОЈСТВА ГЛАСА.....	28
6. ПОРЕМЕЋАЈИ ГЛАСА.....	30
6.1. Узроци поремећаја гласа.....	32
7. МУЦАЊЕ, теорије.....	34
8. МУЦАЊЕ И ГЛАС.....	37
9. ЗАКЉУЧАК.....	43
10. ЛИТЕРАТУРА.....	44

1.УВОД

Глас представља најмању јединицу говора. Глас је комплексни, динамички продукт вибрације гласница који нам омогућава да вокализујемо, тј. стварамо звукове и вербализујемо, тј. производимо говор (Justice, 2006). Глас је интимни израз сваке личности, тесно је везан за душевни живот човека јер рефлектује његову физиолошку и психолошку индивидуалност (Mirjana P. Lazić).

Глас је основа људске комуникације, уткан у сваки аспект живота кроз међуљудске интеракције. Озбиљност поремећаја гласа не може се у потпуности изразити само дефинисањем промена у његовом квалитету, већ се треба сагледати у комбинацији с описом значајности промена које поремећај гласа има на начин живота из перспективе појединца (Bonneti i Bonneti 2013).

Људски глас се преноси кроз ваздушни медијум тако да звучни талас настаје померањем ваздушних честица у виду њиховог згушњавања и разређивања. Звук се може распростирати кроз све средине (гасовите, течне, чврсте).

Изучавање говора и гласа старо је исто колико и људска историја. Постоје многи сачувани записи који говоре о интересовању мислилаца и филозофа старих народа за настанак гласа и говора као и за његово проучавање (Петровић-Лазић, 2008).

Демостен – највећи говорник античке Грчке, сматрао је да није довољно да сам садржај говора буде леп, већ да мора бити и лепо и јасно изговорен. Пошто је имао говорни поремећај, пронашао је свој начин превазилажења муцања користећи каменчиће које је стављао у уста како би кориговао изговор. Рецитовоао је стихове док је трчао и надглашавао шуштање таласа на обали мора. Такође је успео да победи и тикове – невољне покрете мишића главе, руку, уз помоћ ножева које је стављао близу наведених делова тела у подруму који је сам направио и где је проводио доста времена.

Лукреције Кар – римски песник и филозоф, имао је исти говорни проблем као Демостен, и превазилазио га је стиховима које је учио напамет.

Платон је сматрао да је „Звук титрај који прелази из ваздуха и који се кроз уши и мозак, путем крви, шири у душу“.

Питагора (VI п.н.е.) је заслужан за проналазак гласовне висине. Описао је међусобну зависност различито дугачких вибрирајућих жица, стварајући теорију хармонијских интервала.

Томас Вилис у делу „Де анима бруторум“ пише да се тон посредством ланца слушних кошчица преко овалног прозора преноси до лавиринта. Звук одбијен и у полукружним каналићима појачан доспева у пуж. Изгледа да је он први открио да је пуж део ува који служи за схватање слуха.

Цицерон (106. 43. п.н.е.) био је велики римски говорник, политичар филозоф и писац. У свом чувеном делу "Де ораторе" поред говорништва говори и о физиологији и хигијени гласа и манама слуха и говора. Он је се први противио прегласном говору. Тражио је да говорник сам прилагоди тон гласа према осећањима.

Гален (129. – 199. н.е.) грчки лекар који је описао мишиће ларинкса и гране вагуса које инервишу ларингс. Дао је назив гласницама. Окарактерисао је ларинкс као орган у коме се генерише глас.

Галилео Галилеј написао је 1638.године студију о појави резонанције, постављајући њене основне принципе, од којих је најважнији специфичност фреквенције за свако тело. Утврдио је да висина гласа зависи од брзине треперења.

У 17. веку долази до првих значајних научних открића о настанку гласа и говора. У 18. веку Моргањи описује наборе гласница који су по њему названи Морганијев вентрикули. У 19. веку, Мануел Гарсија учитељ певања је открио могућност посматрања гласница, па је тако први пут сагледан ларинкс у својој фонаторној функцији и тиме су постављени темељи ларингологије.

Древни Египћани су примитивне презентације о плућима и трахеји интерпретирани као везу између процеса дисања као извора живота и душе (Рипер, 1959).

ПОЈАМ, ДЕФИНИЦИЈА И СТРУКТУРА ГЛАСА

Гласом изражавамо наше идеје, мисли, осећања. На основу гласа можемо добити много информација о некој особи, препознати ког је пола, узраста, образовања, из које културолошке средине потиче, како се осећа. Сваки глас је различит по јачини, висини и боји и као такав представља идентитет једне особе и нашу способност да на основу наведеног препознамо познате од непознатих људи. Глас човека може бити говорни, певани, у форми шапутања, имитације. Акустичка својства гласа чине тонови и шумови. У зависности од брзине треперења гласница, настају јачи или тиши звукови, а у зависности од њихове напетости и дубљине виши или нижи тонови.

Керамитчијевски наводи неколико дефиниција (1989):

"Глас је звук којим се оглашавају жива бића, а који производе специјални органи фонације."

"Глас је ларингеално генерисање звука."

"Глас је ларингеална модулација ваздушне струје плућа модификовне на нивоу вокалног тракта."

"Глас је ларингеална вибрација плус резонанција."

„Глас подразумева : фонацију- резонанцију- артикулацију- акценат- опсег звука.“

Када човек фонира, глас не излази само са ваздухом кроз уста у спољашњу средину, него се распостире и по унутрашњим органима, тако да вибрирају груди, глава и врат. Развојем централног нервног система, човек је руке оспособио за рад уместо за кретање, а делове дигестивног система за продуковање најпре звучних сигнала, који су се временом претворили у говор, као највише и најефикасније средство комуникације. (Петровић- Лазић 2008).

Комуникација је изузетно компликован феномен који ни до данас није потпуно разјашњен (Јовановић-Симић, 2007).

Већ је одавна позната изрека Публија Сируса (Публилиус Сурус, 1. ст. прије Христа) - "Говор је огледало душе". Том се изреком указало на чињеницу да је начин на који говори важан слушаатељу те да властитим говором, а тиме и гласом помоћу којег остварујемо говор, дајемо низ информација о себи.

Грчка реч психа, што значи "душа", има исти корен као и (psihein) што значи "дисати"; а грчка реч (pneuma), што значи "дах", такође значи "ваздух". Даље, латинске речи animus, што значи "дух", и anima, што значи "душа", потичу од грчке анемозе, што је друга реч за "ветар". Сличне везе постоје и у арапском и немачком језику и подсећају нас да су у многим културама појмови психе, духа и душе повезани са идејом кретања ваздуха.

Та веза између ваздуха и душе такође је садржана у чињеници да људски глас као звучни израз психе може бити створен само емисијом ваздуха из тела. (Voice and speech source)

2. ЗАСНОВАНOST ГЛАСА

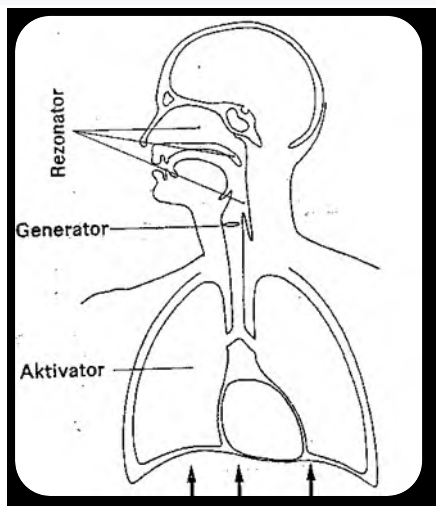
Глас је средство комуникације, који има своју: акустичку, биолошку, психолошку, лингвистичку и социјалну заснованост. Гласнице представљају извор гласа. Органи респирације обезбеђују активирање гласа кроз дисање. Оптимално дисање за фонацију испољава се у томе да се стварање гласа обавља без претеране снаге, природно и без напетости. За време говора удисање не сме бити често и неконтролисано јер превелика напетост грудног коша и трбушног зида ремети добру респирацију а тиме и продукцију гласа. Глас настаје у можданој кори и многи центри у мозгу су укључени у слање прикладних импулса у живце и мишиће који су задужени за фонацију. Уколико дође до промене у неком од центара који учествују у реализацији говора, настају и евидентне промене у говору и гласу.

2.1. Биолошка заснованост гласа

Глас се са биолошког аспекта дефинише као производ синергетске функције читавог организма. Биолошки супстрат комуникативног система подразумева анатомски, физиолошки и неуролошки аспект. Органи који непосредно учествују у произвођењу гласа представљени су ефекторним комуникативним системом. Ефекторни комуникативни систем чине четири механизма: респираторни, резонаторни и артиклациони (Петровић-Лазих, 2008).

Органи који учествују у произвођењу гласа и говора (пored неуровегетативног, ендокриног, периферног, централног и чулног система) су:

1. Органи респирације
2. Органи фонације
3. Резонатори



Слика 1. Органи који учествују у произвођењу гласа и говора

Органи респирације су коштане структуре, респирацијски мишићи, трахео бронхијално стабло (душник), плућа. Основна улога ових органа у процесу стварања гласа је оптимално дисање. Уз правилну технику коришћења ваздуха чувамо гласнице. Неопходно је да организму обезбедимо потребну количину кисеоника, неопходну за нормално функционисање.

Плућа као орган фонације утичу и на неке временске карактеристике говора. Витални капацитет плућа зависи од здравственог стања гласница. Максимално време фонације (у просеку износи око 25 s) . Неправилним дисањем долази до испрекиданих реченица у току говора. Да би се појавили звучни ефекти тј. орално-гласовни говор, неопходна је стална промена ваздушне струје да би они постали чујни. Поред функције дисања, човек је искористио ваздушну струју која циркулише кроз трахео-бронхијално стабло и плућа као покретачку снагу за вибрације гласница. Процес дисања се може обезбедити ако , респираторни органи имају адекватну потпору, које чине коштане структуре у које спадају: кичмени стуб (*columna vertebralis*),карлица (*pelvis*), грудни кош (*thorax*). Покрети дисања се одвијају уз помоћ респираторних мишића. Покрете дисања омогућавају респираторни мишићи и то удисачи и издисачи.

Мишићи удисачи су :

1. дијафрагма (*diaphragmae*)
2. спољашњи међуребарни мишићи (*mm. intercostales ehterni*)
3. велики и мали грудни мишић (*m pectoralis major et minor*)
4. предњи и задњи сератус (*m. serratus anterior et posterior*)
5. акцесорни инспираторни мишићи врата (*sternocleidomasteideus*)

Мишићи издисачи су :

1. унутрашњи коси трбушни мишић (*m.obliquues internus abdominis*)
2. спољашњи коси трбушни мишић (*m. obliquues externus abdominis*)
3. попречни мишић (*m. trasnsversus abdominis*)
4. прави мишић (*m. rectus abdominis*)
5. унуташњи међуребарни мишићи (*mm intercostales inxternum*).

Најважнији мишић удисач је дијафрагма. Контракцијом њених мишићи она се спушта надоле а тако се повећава запремина грудног коша. Захваљујући великој еластичности

плућног ткива одвија се експирација. јер оно тежи да се што више скупи. Од мишића зависи брзина експирације јер они спречавају брзо скупљање плућног ткива.

Активирање гласа

Органи респирације обезбеђују активирање гласа кроз дисање. Покрети дисања су аутоматски. Они су под контролом центра за дисање који се налази у продуженој мождини. За време говора удисање не сме да буде претерано често, јер превелика напетост грудног коша и трбушног зида замара и ремети добру продукцију гласа. Погрешан механизам дисања оптерећује неуромускулаторни систем активатора, генератора и резонатора па после краћег или дужег времена настају пролазна или трајна оштећења гласа. У добро контролисаној фонацији главну улогу има ослонац "апођо", који представља регулисање координације покрета мишића удисача и издисача (Перовић-Лазих, 2008).

Нормална фреквенција дисајних покрета када је у мирном стању износи 40-60 дисајних покрета код новорођенчета, а код одраслих 16-20 покрета у минуту.

Разликујемо три типа дисања:

а) Клавикуларно или костално дисање је врло плитко дисање. Не остварује довољно јаку ваздушну струју за продукцију пуног гласа. Удише се и издише брзо горњим делом грудног коша при чему се уочавају покрети рамена и кључних костију што ремети положај вратних и ларингеалних мишића те спречава исправну напетост гласница. Многи аутори сматрају да ово дисање води ларингеалној патологији. Ово дисање има бројне називе, али се у вокалној педагогији назива погрешно дисање (Ковачић, 1997). Сматра се да овакво дисање доводи до ларингеалне патологије.

б) Интеркостално дисање (прсно, грудно или пекторално) карактеризира већа активност ребара што осигурава већу количину ваздуха, али се ваздушна струја врло нагло пробија ван што не утиче добро на ларинкс (Ковачић, 1997).

ц) Абдоминално дисање се темељи на опуштању и контракцији мишића доње трећине трбушног зида. Ово дисање још је познато као дубоко, трбушно или дијафрагмално

дисање (Ковачић, 1997). Оно је најздравије дисање јер истовремено осигурава равномеран притисак ваздуха примерен напетости ларинкса (Шкарић, 1991).

Органи фонације

Процес даха почиње у плућима и даље се креће до вокалних набора. Ово је "говорна кутија" у којој се гласни акорди - који се сада називају набори – покрећу ваздушну струју и стварају зујање. Ако би вокални набори могли радити без икаквих резонантних подручја изнад њих звук који ствара вибрирајући набор био би сличан звуку оглашавања патке.

Ако бисмо певали глас А изнад средњег нивоа који није веома висок за жену, наши вокални набори би вибрирали брзином од 440 циклуса у секунди, односно 440 Hz . Важно је схватити да ваздушна струја ствара звук, а не утицај набора који се спајају. То је сличније махању руком испред уха, што ствара таласе ваздушног притиска или турбуленције, него плескањем рукама заједно. Важно је запамтити да говор није сачињен само од звука који настаје фонацијом. Постоји много извора звука у говору.

Фонација се јавља у гркљану. Разумевање његове сложене анатомије и физиологије прилични је подухват. Мишићи ларинкса делују "нехотице", што значи да директно имамо малу контролу над њима. Контрола ларингеалних мишића врши се кроз процес повратка биофеедом који укључује осматрање и надгледање вибрације гласница прекривајући звук и осећај који стварају. Учење прилагођавања тим акцијама је сложен и спор процес, за који је потребан читав живот. Свако знање о структурама које стварају те звукове и осећаје може вам само помоћи да процените и анализирате оно што се осећа и чује.

Најважнији орган фонације је гркљан. Примарна функција гркљана је респираторна док је фонаторна функција секундарна. Смештен је у предњем делу врата у висини између трећег и шестог вратног пршљена. У горњем делу је везан за подјезичну кост, на доле се наставља душником, назад је обухваћен мишићима ждрела, а са стране штитном жлездом као и великим крвним судовима и нервима врата (Петровић-Лазич, 2008)



Слика бр.2. Гркљан

Зидови гркљана су сложене грађе, њихову основу чини велики број хрскавица (cartilagines laryngis)), које се међусобно спајају помоћу два покретна зглоба, других веза и мишића. Укупно има 16 хрскавица. Оне се деле на парне и непарне, велике и мале, сталне и несталне, хијалине и еластичне. Непарних хрскавица има четири (cartilago thyreoidea, cricoidea, epiglottica, procricoidea), а парних шест (cartilago arithenoidea, corniculata, cuneiformis, sesamoidea anterior, c triticea, sesamoidea posterior). Великих хрскавица има четири (cartilago thyreoidea, cricoidea, epiglottica, cartilago arithenoidea), док су све остале мале.

Хијалине хрскавице су тиреоидна, крикоидна и аритеноидна, остале су еластичне. Покретљивост гркљана омогућавају два зглоба, крикотиреоидни и крикоаритеноидни зглоб. Крикотиреоидни зглоб омогућава ротацију гркљана око хоризонталне осовине. Крикоаритеноидни зглоб има велики значај за фонацију и респирацију јер су у њему омогућени покрети примицања једне гласнице другој (фонацијски положај), и одмицања гласница од средње линије гркљана (респирацијски положај). За нормално извођење покрета у гркљану, у току фонације, мора постојати потпуна координација рада свих мишића, како спољашњих, тако и унутрашњих.

Значајни спољашњи мишићи су *musculus sternothyreoideus* и *musculus thyreoideus* који омогућавају подизање, спуштање, фиксацију и суспензију. Када спољашњи мишићи доведу цео гркљан у одређену позицију, унутрашњи мишићи (абдуктори и адуктори) који отварају, односно затварају глотис. Абдуктори (*m.cricothyreoideus posterior*) омогућавају отварање, а адуктори (*m.cricothyreoideus lateralis*, *m.interarytenoideus*,

m.tyreoarytenoideus) затварање глотиса. Тензори-затезачи су m.cricotireoideus i m.tyreoarytenoideus.

Унутрашња страна гркљана је обложена слузницом, а предња страна је прекривена кожом и поткожним ткива. Величина гркљана зависи од пола, узраста и индивидуалних особина човека.

Хрскавице гркљана

Хрскавичави скелет ларинкса састоји се од три непарне и неколико парних хрскавица.

1. штитаста хрскавица
2. прстенаста хрскавица
3. епиглотис
4. аритеноидне хрскавице.

Ларинкс је хрскавичава цев, састављена из неколико парних и непарних хрскавица које су међусобно повезане зглобовима, везивним ткивом и мишићима. Постоје четири хрскавице од којих су три непарне, а једна парна.

Непарне хрскавице су:

1. Штитаста хрскавица (cartilago thireoidea)
2. Прстенаста хрскавица (cartilage cricoidea)
3. Епиглотис (cartilage epiglottica).

Најважнији орган фонације је гркљан. Примарна функција гркљана је респираторна док је фонаторна функција секундарна. Смештен је у предњем делу врата у висини између трећег и шестог вратног пршљена. У горњем делу је везан за подјезичну кост, на доле се наставља душником, назад је обухваћен мишићима ждрела, а са стране штитном жлездом као и великим крвним судовима и нервима врата (Петровић-Лазих, 2008)

Прстенаста хрскавица гради основну хрскавицу скелета ларинкса. Има облик прстена и састоји се од предњег дела који је нижи и у облику лука, и задњег вишег дела који

чини пласната квадратна површина. На горњој и латералним странама ламине налазе се глатке зглобне површине за зглобљавање са аритеноидним хрскавицама и доњим роговима тироидне хрскавице.

Епиглотис је непарна хрскавица смештена на корену језика, еластична и у облику овалног листа који је окренут на доле. Постоје две стране епиглотиса, предња или лингвална и задња или ларингеална. Епиглотис је попут поклопца који се рефлексно затвара приликом чина гутања и не дозвољава да храна оде у дисајне путеве. Он има значајну улогу у фонацији, јер директно утиче на формирање облика и величине уласка у ларинкс и облик облик фарингеалног резонатора.

Аритеноидне хрскавице имају облик тростране пирамиде, чија се база зглобљава са крикоидном хрскавицом. На доњем делу, имају два наставка. На предњој страни се налази *procesus vocal* на који се припаја *m. vocales (m.thyreoarythenoideus)*-мишић гласнице. Латерално је постављен *processus muscularis* на који се припајају примицач и одмицач глотиса.

Мишићи гркљана

Мишићи ларинкса представљају функционалну целину који се деле на спољашње и унутрашње. Спољни мишићи повезују ларинкс и учествују у његовој фиксацији, подизању и спуштању. Унутрашњи мишићи повезују поједине хрскавице ларинкса и утичу на ширину глотиса.

Подела према функцији на:

- 1.примицаче –аддукторе
2. одмицаче – абдукторе и затезаче.

M. cricoarythenoideus posterior (posticus) је једини одмицач гласница који шири глотис. Примицачи глотиса или још фонацијских су: *m. cricoarythenoideuslateralis (lateralis)*, *m. interarythenoideus (transversus)* и *m.thyreoarythenoideus externus (externus)*. Главни мишић затезач ларинкса је *M. cricothyreoideus (anterior)*.

M. vocalis (m. thyreoarythenoideus pars interna seu internus) је унутрашњи затезач, формира гласницу и учествује директно у произвођењу гласа.

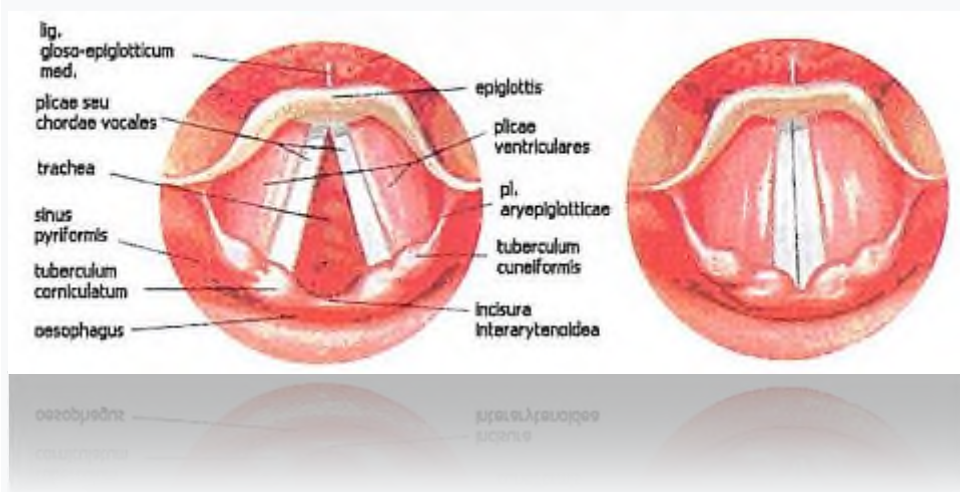
Покретљивост гркљана омогућавају два функцијски веома важна зглоба са обе стране гркљана и то су крикотиреоидни и крикоаритеноидни зглоб.

Лумен гркљана је помоћу венстрикуларних и вокалних набора подељен на три спрата.

Plica ventricularis (венстрикуларни набор) је овално избочење у лумену гркљана. Набори активно учествују у оформљењу и обликовању шупљине гркљана где се одвија почетна резонанца и импеданца гласа.

Анатомска структура гласница

Plicae (Chordae) vocales – или гласнице су тракасти мишићно-везивни набори који се простиру од угла штитасте хрскавице до вокалног наставка аритеноидне хрскавице. Анатомска структура гласница је детаљно описана и представљена.



Слика бр.3.Гласнице у респираторном и фонаторном положају

Према Хирану гласнице се деле на неколико слојевитих структура, тачније пет. Први слој чини епител плочасто-слојевитог типа и његова сврха је у одржавању облика

гласнице. Интермедијални део гласница се састоји из три слоја који заједно чине ламину проприју, а површни део ламине називамо Реинкеовим простором. Средњи и дубоки слој граде вокални лигамент.

Дужина гласница при рођењу је 3мм, у 4-тој години је мала разлика у дужини гласница код дечака и девојчица до 10- те године. У пубертету гласнице се увећавају 10мм код дечака и 4мм код девојчица, док је дужина гласница код мушкараца је од 22 до 25мм, а код жена између 18 и 20мм.

Приликом фонације гласнице се примичу једна другој и потпуно затварају лумен гркљана. Примицање гласница до средње линије гркљана и вибрирање доводи до произвођења звука. Вентрикулум Моргани налази се између вентрикуларних набора и гласница и представља удубљење у зиду гркљана који према спољашњој страни досеже до тиреоаритеноидног мишића и он је човеков рудиментаран огран.

Генерисање гласа

Генерисање гласа при нормалном стању анатомије и физиологије ларинкса остварује се радом гласница уз синхронизовано дејство органа респирације и резонатора. Гркљан као орган, има неколико функција: биолошку функцију дисања и заштите доњих дисајних путева од продирања страних тела и функцију генерисања гласа.

Постоји неколико теорија гласа али је прихваћено да аеродинамичка енергија експираторног ваздуха ствара звучну енергију.

Код продукције дубоких тонова гласнице су релативно млитаве, а за време затворене фазе циклуса, површине којима су гласнице у међусобном контакту су простране. Код емитовања виших тонова долази до повећања тензије гласница, њихова ивица постаје тања, а долази и до редукције површина којим су гласнице у међусобном контакту за време затворене фазе циклуса. Маса гласница које вибрирају се смањује. (Петровић-Лазич, 2008).

Уколико се приликом описивања вибраторног циклуса гласница пође од тренутка када су гласнице у положају аддукције, редослед догађаја је следећи (Милутиновић, 1990): експираторна ваздушна струја наилази на отпор, субглотични притисак расте и када његова вредност превазиђе отпор гласница оне се отварају, пропуштајући ваздушну

струју према фаринксу. На овај начин се притисак смањује, а гласнице враћају у почетни положај. То се дешава делом захваљујући еластичности гласница, а делом као последица Бернулијевог ефекта.

За време фонације мора да постоји потпуна координација рада свих мишића. У подизању, спуштању и фиксацији гркљана учествују спољашњи мишићи. Да би се остварила добра фонација потребно је оптимално стање слуха, ЦНСа, неуровегетативног и ендокриног система, човекове психе и периферних органа за фонацију. Испуњењем наведених услова успостављају се аутоматизми, врши се постављање гласа и ствара се вокална телесна шема. Вокални захват се учи да би каснијем понављањем дошло до аутоматизације које доводе до настанка вокалних навика.

Резонатор гласа

Резонатор гласа представља простор у коме долази до појачања основног ларингеалног тона уз истовремено стварање и модификовање виших хармонских тонова. Чист ларингеални глас је веома слабог интензитета и без учешћа резонатора он не би звучао као глас људи.

Битни делови резонатора гласа су ждрело, носна дупља и усна дупља. Они су идеални и јединствени јер поседују способност промене облика, запремине и чврстине зидова.

Вибрације гласница изазивају слаб основни тон, који је једва чујан. Овакав основни тон мора бити појачан, односно његова енергија мора бити појачана неким резонатором да би добио потребне квалитете (Петровић-Лазих, 2009).

Зујање које стварају вокални набори резонира (вибрира) дуж ваздушног стуба и то заузврат доводи до тога да и структуре изнад и око ларинкса вибрирају / резонирају.

Вокални набори вибрирају и уситњавају ваздушну струју у малене комаде ваздуха. Брзина или фреквенција изласка ових надувавања је врло брза - од 32 циклуса у секунди или Херца (Хз) за врло низак бас до 3136 Хз за врло висок сопран. То је негде између 98 Хз и 262 Хз. Ова стопа се назива основна фреквенција. Готово све може да вибрира и да

вибрира природном фреквенцијом, односно брзином која највише погодује њеном вибрирању. Дobar пример природне фреквенције може се видети на дворишној љуљашци: без обзира колико јако притискали љуљашку, фреквенција љуљања увек је иста, без обзира колико пута заљуљате. Још један познати пример је вијак. Вибрира најјаче и најдуже на својој природној фреквенцији. На исти начин различите структуре и ткива тела лакше одјекују на одређеним површинама.

То можемо осетити ако нагнемо главу уназад и тихим гласом изговоримо „Аввввв“. Уколико наслонимо длан на груди осетићемо како грудни кош вибрира, а ако нагнемо главу напред, и ставимо руку на главу и високим гласом изговарао: "Хееееееее" осетићемо вибрацију у лобањи. Делови тела који могу да вибрирају у складу са гласом често се називају резонаторима.

Постоји неколико тачака усно-ждрелног резонатора које су од посебног значаја за емисију говорног и певаног гласа (Петровић-Лазих, 1998). У њих убрајамо: фарингеалну шупљину, место сужења где се највише избочује језик, варијабилно затварање меког непца, релативно велика и широка усна дупља и усни и носни излазни отвори. Језик је главни орган који својим покретима и положајем одређује величину, облик и запремину резонатора, уз учешће мишића самих резонатора. Покрети језика доводе усну и фарингеалну шупљину у обрнуту сразмеру у погледу њихове величине

Осам лумена врши функцију резонатора: ларингеална дупља (cavum larungis), ларингеално ждрело (laringea pharynx), орално ждрело (Oropharynx), назално ждрело (nasopharynx), носна дупља (cavum nasi), предња орална дупља (cavum oris anterior), задња орална дупља (cavum oris posterior), лабио- дупља (cavum labio-dentalis).

Нервни систем

Нервни систем учествује у развијању, формирању, одржавању и контроли гласа, успоставља везу организма са спољашњим светом и спроводи обавештења о самом организму. Одговоран је за: перцепцију, схватање, елаборацију, меморију.

Кора великог мозга, таламус, ретикуларна супстанца, мали мозак, вегетативни нервни систем, периферни нервни систем и ендокрини систем имају вишеструки утицај на

фонацију. Таламус и корпус стриатум регулишу говор и емоције, ретикулна формација учествује у његовој интеграцији, мали мозак учествује у координацији покрета фонацијске мускулатуре.

Вегетативни нервни систем преко центара у хипоталамусу делује на централни нервни систем и ендокрини систем преко којих посредно утиче на глас и говор. На промене у гласу и говору утичу симпатикус и парасимпатикус и неравнотежа која се дешава између њих. Уколико преовладава симпатикуса јавља се појачан тонус мишића органа за непосредно произвођење гласа. Појачан тонус ових мишића доводи до појаве тврде атак гласа, која временом уколико се настави изазива хиперкинетички поремећај гласа. Парасимпатикус делује тако што доводи до смиревања мишићне снаге органа за непосредно произвођење гласа. На тај начин смањује се снага емисије тона и омогућује мека атака и повезана емисија тона.

Органи за произвођење гласа инервисани су од стране кранијалних и спиналних живаца. Спинални живци снабдевају сезитивним и моторним влакнима органе активатора гласа, а кранијални нерви инервишу генератор и резнатор гласа.

Нервус фациалис има велики значај у формирању појединих гласова, а вагус преко рекуренса инервише мишиће ларинкса, осим м. крикотиреоидеуса, који је инервисан преко н. ларугеус супериора. Он истовремено даје сензитивну инервацију за цео ларинкс. Хипоглосус је моторни живац мишића језика, пода усне дупље и мишића који се припајају за подјезичну кост.

Да би се успоставили правилни фонацијски аутоматизми, неопходно је да поред нормалног стања ЦНСа, неуровегетативног система и осталих органа за фонацију, исправно функционишу и чуло слуха, чуло вида..

2.2. Психолошка заснованост гласа

Поред тога што је глас средство комуникације он је такође и редство изражавања личности. Глас и говор су производ три функције организма: респирације, фонације и артикулације. Свака од ових функција се налази под јаким утицајем емоција, тако да у појединим ситуацијама могу бити поремећене, како све заједно тако и свака од њих засебно (Цвејић, 1981).

По гласу се може закључити о узрасту особе, полу, њеном здравственом, али и психолошком стању. Већина људи не размишља о томе током разговора, али глас открива и њихово емоционално стање. Оно се тешко може прикрити, јесу изразито јаке емоције. По гласу се може наслутити и карактер особе, као и слика коју та особа има о себи. Према томе, повезаност између гласа и психолошког стања је неминовна. Свакодневни стрес, анксиозност, напетост, страх те нарушено психофизичко стање особе може се озбиљно одразити на квалитет гласа, што постаје не само здравствени него и комуникациони проблем. Не значи нужно да тренутна нарушеност квалитета гласа одмах представља поремећај гласа. Међутим, ако се стање понови, траје у континуитету и/или погорша неопходно је да особа потражи стручну помоћ.

Глас и говор су производ три функције организма: респирације, фонације и артикулације. Свака од ових функција се налази под јаким утицајем емоција, тако да у појединим ситуацијама могу бити поремећене, како све заједно тако и свака од њих појединачно. Страх као јака емоција, спречава човека да нормално функционише и утиче у координацији фонацијских покрета, што се може испољити у гласу и говору. При фонацији као вишој психичкој делатности, настају разни психолошки процеси од којих зависи развој и одржавање гласа и говора. У стањима емоционалног стреса долази истовремено до појачања и висине тона и гласности што условљава врло изражену мишићну напетост и директно утичу на ларинкс и вибрације гласница (Рибеиро, Паула & Бехлау, 2014). Емоције се највише изражавају у фацијалној експресији а најјаче разумеју у гласу и говору.

Trankiem (2009) наводи да стрес негативно делује на гласнице те оне постају напетије, почињу брже да се покрећу, а глас прелази у виши регистар. Напетост гласница узрокована стресом убрзава појаву замора гласница и на крају дана долази до потпуног или деломичног губитка гласа, глас постаје слаб и промукао, особа осјећа сувоћу у грлу, јављају се респираторне сметње у функцији говора и сл. Међутим, стрес не делује само на глас већ преко неуровегетативног система и на различите соматске тешкоће. Међу таквим соматским тешкоћама често се наводе гастроинтестиналне сметње (нпр. жгаравица, осетљив желудац), главобоља, бол у прсима или убрзан рад срца, вртоглавица, потешкоће са спавањем, тешкоће дисања и сл. (Goldman i sur. 1996)

2.3. Лингвистичка заснованост гласа

Фонема, односно говорни глас је најмања језичка јединица која настаје треперењем ваздуха услед покрета фонаторног система. Фонеме чине гласовни систем језика и разликују се по броју, природи и особинама појединих фонема. Свака фонема има две основне психолингвистичке функције и то перцептивну (опажање одређених језичких јединица) и сигнификативну (разликовање значења језичких јединица). Сваку фонему карактеришу четири основне особине: јачина, висина, трајање и бој (тембр). Висина гласа представља број трептаја гласница у секунди. Јачина гласа односно интензитет представља јачину ваздушне струје којом се генерише глас. Трајање гласа одређује временски период трајања изговора. Боја гласа (тембр) зависи од величине и облика резонатора (Петровић-Лазих, 2008).

Фонема или фонем, је најмања језичка јединица. Комбиновањем фонема добијају се јединице које имају значење и које су вишег реда у језичком систему – речи и морфеме (Бугарски 1996).

Фонема се дефинише као јединица чијом се променом у речи мења значење речи. Метода утврђивања фонема је проналажење тзв. минималних парова, парова речи који се разликују само по једној фонем (Ранко Бугарски 1996).

Први фонолошки опис неког језика дао је староиндијски граматичар Панини у 4. веку пре нове ере, који је написао граматику санскрита. (Cardona George 1998).

2.4. Социјална заснованост гласа

Социјална заснованост гласа проистиче из биолошке, психолошке и лингвистичке основе. Социјализација представља процес у тогу којег индивидуа (дете), интеракцијом са својом социјалном средином усваја знање, вештине, навике, ставове и друга сазнања која су му потребна за успешно функционисање у средини у којој живи. Социјална средина, као основни фактор развоја, утиче на појединца својим различитим садржајима- знањима, уверењима, ставовима. Однос између људске јединке и људског друштва одређују две групе фактора: 1.потреба јединке да се укључи у друштво
2. жеља да се сачува индивидуалност у односу на друштво.

Дете све ствари које га окружују испитује чулима и на та начин стиче искуство о стварима које га окружују. Најважнији елемент социјализације је говор. Невербална комуникација је непосредна и емоционална и претходи вербалној комуникацији односно говору. Базични симболични систем човека је језик. Језик који се индивидуализује кроз говор није само средство мишљења него и фактор који условљава развој личности а и друштва у целини. Како усваја језик, човек користи велики број симбола који комбинује према одређеним правилима језичког система и на тај начин изражава своје мисли, жеље, осећања. Развијена симболичка функција одваја човека од свих осталих живих бића, па се човек може дефинисати и као живо биће које користи симболе, "Animal simbolicum". Социјална језичка способност се одвија веома рано (Петровић-Лазих, 2008).

Најбитнији елемент социјализације је говор. Говор као средство комуникације проистиче из невербалне делатности општења са социјалном околином.

Људска бића имају снажну потребу да буду са другим људима, и да са њима комуницирају, и у основи, та жеља за комуникацијом јесте жеља за разговором. Комуницирамо да бисмо успоставили контакт, досегнули или утицали на неког. Комуницирамо да бисмо задовољили своје жеље, открили своја осећања, поделили информације и остварили задати циљ (Јовановић Симић, 2009)

Комуникација човека заснована је на разним врстама знакова али у првом реду на симболима. Симболе човек користи и ствара. Повезују се у сложене симболичке системе који омогућавају стварање склопова знакова који постају носиоци нових значења. Базични симболички систем човека је језик. Језик који се индивидуализује кроз говор није само средство мишљења него и фактор који условљава развој личности па тако и друштва у целини. Усвајајући језик одређене друштвене групе човек користи велики број симбола које комбинује према одређеним правилима језичког система, на тај начин он изражава велики број значења: мисли, жеље, осећања. Развијена симболичка функција одваја човека од осталих живих бића.

3. ГЛАС И ОСОБИНЕ ГЛАСА

Основне карактеристике звука (гласа) су:

Основне карактеристике гласа су: висина, интензитет и боја. Субјективно га процењујемо као висок, низак, напет, храпав, промукао, пискутав и сл.

Висина гласа (тон) је перцептивни феномен . Фундаментална фреквенција (F_0) је број вибрација које гласнице учине у једној секунди, а изражава се у хертзима (Хз). Што је већи број вибрација гласница, виша је вредност фундаменталне фреквенције па и глас доживљавамо као виши. Брзина вибрирања гласница зависи од дебљине, дужине и напетости гласница, количине ваздуха који пролази између гласница. Повишења ваздушна струја доводи истовремено до повећања интензитета гласа и вишег тона. На вредност F_0 утиче пол, узраст, телесна конституција, социјално окружење, емоције, интелектуални статус. Користећи се популарном терминологијом из уметности пеевања, мушки глас описујемо као бас, баритон или тенор, а женски као (контра)алт, меззосопран или сопран. Овој категоризацији приближно одговарају следеће вредности F_0 :

мушки глас: бас 98-110 Хз, баритон 117-133 Хз, тенор 147-165 Хз

женски глас: контраалт 220 Хз, меззо-сопран 226 Хз, сопран 262 Хз

Доња граница је такозвани праг чујности, и она је стандардизована на 1000 Нз и 0 дБ. Горња граница (граница бола) одређена је појавом бола до кога долази због великих померања појединих елемената у органу слуха и налази се за 1000 Нз на 130 дБ. Нормалан интензитет говора креће се у нивоу од 40 до 70 дБ.

Просечна F_0 мушког гласа износи око 120 Хз, а женског 225 Хз. Истраживања F_0 деце још су сложенија због фактора раста и развоја па су подаци некомплетни, но зна се да је F_0 првог плача врло висока и креће се између 400 и 600 Хз. Порастом хронолошке доби детета F_0 пада.

Тако нпр. за дечаке хронолошке старости 10,5 година вредност F_0 износи око 250 Хз (Хеђевер, 1996). Оптимална висина гласа обично је смештена на четвртом тону изнад најдубљег (угодног) тона. Глас који користимо у нормалном говору називамо хабитуалним. Најнижи тон на којем човек може фонирати зове се базална висина гласа. Она варира током дана, тј. најнижа је ујутру (тзв. јутарњи глас), а током дана нарасте за један до три полутона.

Интензитет или јакост гласа перципирамо као гласноћу, а она зависи од вибрације гласница и субглотичког ваздуха. Интензитет се изражава у децибелима (дБ). Интензитетски распон од тек чујног гласа до најгласнијег који појединац може извести износи и до 70 дБ. Ову разлику између пианиссима и фортиссима, тј. најмање и највеће растојање звука неког извора, називамо динамиком.

Боја гласа је карактеристика гласа која чини глас препознатљивим за саговорника. То је перцептивни феномен који сваки глас чини јединственим и непоновљивим. Настаје као резултат резонанције. Тај пут је вокални тракт, а чине га резонантне шупљине, или краће, резонатори. Боја гласа има стални и променљив састав. Стални састав звука зависи од органских особина човека, тј. наследних и стечених анатомско-физиолошким карактеристикама, али исто тако и од начина употребе органа за гласање на шта утиче и културно окружење.

Синоним за боју гласа је тимбар, а у англоамеричкој литератури вокални квалитет (воцал квалитету) или квалитет гласа (воице квалитету) што је, заправо, и шири појам.

Количина шума у гласу и начин започињања гласа (меки и тврди почетак). Тврди почетак назива се атака гласа. (Хеђевер)

Распон гласа се превасходно односи на физиолошки и музички аспект. Физиолошки или апсолутни распон гласа подразумева све звукове које гласовни апарат једног човека може да произведе. Најчешће се креће у распону од 2 до 4,5 октаве. Распон гласа представља индивидуалну карактеристику за сваког појединца. У најранијем детињству распон гласа је ограничен на неколико полутонова, до осме године овај распон се повећава за девет тонова, од девете до седамнаесте године распон гласа зависи од мутације, у адолесценцији се дефинитивно оформљује и добија изразито индивидуални карактер, обухватајући око две октаве.

Музички распон гласа подразумева човекову способност да произведе низ тонова, али који за разлику од апсолутног распона морају имати одређене вокално-музичке квалитете. Он најчешће обухвата две октаве, а изузетно се простире и преко две октаве. Распон гласа зависи од више фактора. А то су: пол, узраст, неурогени, анатомско-физиолошки, генетски, ендокрини фактори (Петровић-Лазих, 2008).

Апођо

Апођо представља субјективни осећај ослонца, односно потпоре за време произвођења гласа. Апођо је од посебног значаја за произвођење певаног гласа али има важност и код говорног гласа, а нарочито у рехабилитацији поремећаја гласа.

Вокални педагози сматрају да постоје две врсте апођа: горњи и доњи (Цвејић, 1982). Горњи се односи на резонанцу главе. Важно је ускладити еластични притисак даха са радом гласница. Својим вибрирањем оне се супротстављају ваздуху компромитованом у субглотичном простору. При високим тоновима гласнице дају најјачи отпор, при средњим средњи, а при дубоким мек и слаб отпор притиску даха. Горњи апођо или „апођо на даху“ подразумева приближавање стиснутог ваздуха у грудима помоћу грудних мишића и његовог ослањања на дијафрагму. Певач при томе има осећај стабилности ослонца на дијафрагму за време певања. При издржавању тона дијафрагма је опуштена и враћа се у почетни положај.

Уколико апођо ме постоји, долази до оштећења певаног и говорног гласа. Најчешће се ради о хиперкинетичким поремећајима гласа. Због тога, у рехабилитацији вежбање ослонца гласа има велики значај (Петровић-Лазих, 2008).

Импеданца представља оптимално повећање отпора распрострањавању тона у надларингеалним шупљинама које се емитију у спољашњу средину. На овај начин се омогућава растерећење глотиса и несметана вибрација гласница. Импеданца је врло важан фактор у покривању тона и изједначавању регистра гласа.

Импостација је постављање гласа и представља први услов за произвођење оптималног говорног и певаног гласа. Добро постављен глас представља положај говорних органа који омогућава да се постигне максимални ефекат гласа минималним напорима говорних органа. Постављени тон има свој ослонац у даху и у резонаторима. Коректна импостација гласа директно утиче на количину утрошеног ваздуха, дах, на субглотични притисак и преко осећаја у резонаторима управља емисијом тона. Да би глас могао правилно да се постави неопходно је претходно познавати принципе добре фонације.

Атака гласа

Атака гласа је од великог значаја за сваког човека, а посебно за вокалне професионалце. Почетак гласа је производ усаглашавања количине експираторног ваздуха, субглотичног притиска и снаге мишића гркљана. Акустички се разликују меки, тврди и шуштави почетак фонације (Петровић-Лазих, 2010).

Код меког почетка гласнице се најпре стављају у префонаторни положај, полако и нежно се примакну једна другој у средњој линији, а затим долази до постепеног повећања субглотичког притиска који изазива вибрације гласница. Овакав тип почетка фонације је оптималан и за говорни и за певани глас.

Тврди почетак или тврда атака настаје када се гласнице у префонаторној фази нагло примакну једна другој и чврсто затворе глотис. Како би фонација настала субглотички притисак мора нагло да се повећава што у једном тренутку доводи до експлозивног размицања гласница и чујног проласка ваздуха кроз глотис. Уколико је тврда атака стално присутна, долази до хиперкинезије у нивоу ларинкса, што током времена доводи до поремећаја фонацијских аутоматизама и тешког оштећења гласа.

Шуштави почетак се јавља када је оклузија глотиса у префонаторној фази недовољна, тако да се пре емисије тона чује шуштање ваздушне струје која пролази кроз глотис, па тек касније, по затварању глотиса, долази до емисије чистог тона. (Петровић-Лазих, 2005).

4. КЛАСИФИКАЦИЈА ГЛАСА

Класификација гласа подразумева разврставање гласова у одређене групе или типове гласова условљене различитим психофизичким и музичким факторима.

Према класичној подели, гласови се деле на: женске и мушке. Женски гласови су сопран, мецосопран и алт. Мушки гласови су тенор, баритон и бас. Поред ових типова гласова постоје интермедијални или међугласови. Интермедијални гласови су подврсте унутар једне врсте гласа нпр. сопрани се могу делити на драмске, лирске, колоратурен.

Вибрато гласа подразумева пулсирање основних карактеристика гласа: висине, јачине, боје. Својствен је само певаном гласу. Оптималан број пулсација је 6 до 7 у секунди и

овакве пулсације дају гласу лепоту, топлину и специфичан израз. За вибрато се каже да су то ситни ритмички покрета гркљана, мишића који фиксирају гркљан а нарочито језика, чија се појава везује за емисије певаног гласа. Када је вибрато нормалан он улепшава глас, а уколико се појави патолошки вибрато неопходно је вршити рехабилитацију гласа.

Тремор би се могао описати као „лош“ вибрато који се доживљава као непожељно и неправилно подрхтавање гласа. У тремору се такође јављају фреквенцијске модулације у опсегу 4-6 Hz, али су оне нестабилне као и варијације интензитета. Тремор може указати на неуролошку етиологију (нпр. код Паркинсонове болести, церебралне парализе и сл.), или на стрес (подрхтавање гласа под утицајем анксиозности, страха и сл.) (Хеђевер, 2010).

Регистри гласа

Класична подела регистра људског гласа подразумева следеће регистре:

Грудни регистар код кога доминира грудна резонанца и гласнице трепере целом дужином, у извесној мери и ширином и дебљином. Тоновима овог регистра имају пуноћу и велику звучност.

Регистри главе, доминира резонанца главе, а вибрирају унутрашњи рубови гласница који услед напетости постају тањи. Тоновима овог регистра појачавају се у носној и чеonoј дупљи уз стварање осећаја резонанце у глави.

-Средњи (гркљански) регистар се највише користи у уметничком певању и обухвата тонску област између грудног регистра и регистра главе. Тоновима овог регистра немају пуноћу тона грудног регистра, лакоћу, мекоћу тона регистра главе, већ су код њих су резонанце изједначене.

Изддржавање тона

Ова особина је време изражено у секундама које означава трајање емисије тона одређене и просечне снаге. Трајање тона зависи од снаге тона, виталног капацитета плућа, узраста, стања фонацијских органа, вокалног тренинга, пола. Просечно време издржавања тона нормалних одраслих особа износи 20-25 секунди.

Нормалан глас обезбеђује ефективну говорну комуникацију, треба да буде пријатан за слушање, да поседује нормалну равнотежу усног и носног резонатора, да буде довољно гласан. Основна фреквенција говора треба да одговара узрасту, размерама тела и полу. Темпо говора треба да буде такав да се не нарушава пет основних карактеристика нормалног гласа (Петровић-Лазих, 2005).

При дефинисању нормалности, аберативности, или патологије гласа, данас се полази од особина и функције гласа као феномена и средства вербалне комуникације. Те особине су следеће:

- глас мора бити разговетан, чист и пријатан;
- глас мора бити задовољавајуће јак;
- ниво висине мора бити физиолошки;
- флексибилност гласа мора бити адекватна;
- глас мора имати одговарајућу флуидност;
- глас мора имати одговарајућу и нормативно дефинисану фонетску организацију;
- глас мора имати одговарајућу фонолошку функцију;
- стање гласа не сме имати последице на комуникативни и друштвени статус.

Узроци поремећаја гласа могу се представити у облику непрекидног низа, на чијем се једном крају налазе органске а на другом функционалне промене (Moore, 1971).

Wilson (1987) термин "функционалан" дефинише као "оштећен глас", а нормалан ларингоскопски налаз. Bone (1988) термин "функционалан" означава да нема физичког или органског узрока.

5. АКУСТИЧКА СВОЈСТВА ГЛАСА

Звук као феномен, разматра се са два аспекта, као објективна физичка енергија која се шири независно од тога да ли је неко чује и као субјективно декодирање те објективне енергије. Звук као објективна акустичка енергија има основне физичке карактеристике: трајање, фреквенцију, амплитудски спектар, интензитет и квалитет који одражава акустичку структуру. Сегменти говора се формирају у резонантном систему у коме резонатори појачавају фреквенције генерисане у ларинксу, односно појачавају се одређене фреквенције виших хармонијских тонова или виших концентрата шума (Кашић, 2003).

За добар изговор гласова потребно је да језик и остали говорни органи могу да изведу прецизне покрете који су неопходни за артикулацију гласова (Васић, 2000).

Правилност артикулеме (изговорног гласа) зависи од правилне правилности перцепције фонеме и степена развијености артикулационог и фонационог механизма (Костић, Владисављевић 1995).

Варијације акустичких карактеристика гласа ван уобичајених граница представљају велики проблем за савремене системе препознавања говора и говорника. У том смислу је потребно добро познавати варијационо поље акустичких карактеристика. Са медицинског аспекта је потребно познавати и дискриминационе разлике унутар варијационог поља, како би се могла извршити дијагностика ларингеалне патологије (Јовичић, 1999).

Поремећаји акустичких карактеристика гласова, тј. квантитативних гласовних пратиоца или супрасегмента (трајање, фреквенција и интензитета), такође спадају у видове поремећаја гласова. Узроци артикулационих и акустичких поремећаја могу бити: средински, психолошки, органски, (анатомски и неуролошки), наследни и други (неспретност артикулатора, лош фонемски слух, лош говорни узор, билингвизам и др. (Владисављевић, Голубовић 1997).

Сваки глас има своје трајање које је варијабилно као и све друге појаве у говору. Глас мора трајати одређено време да би могао да остварити разликовну функцију. Просечно трајање једног гласа у обичном говору износи 0,08 – 0,10 ss. Гласови се могу продужавати и скраћивати до одређене границе. Ако се однос акустичких особина

гласова услед продужавања или скраћивања поремети, нарушава се њихова акустичка структура и такви гласови тешко се препознају. Најдуже природно трајање имају вокали, потом фрикативи, сонанти, плозиви и на крају африкати. (Владисављевић, С 1981).

Вокали могу бити кратки или дуги при чему њихово продужавање има утицаја на значење речи. Ако се само једна реч може разликовати по трајању вокала од друге речи, ту особину вокала називамо „кронемом“ и она се јавља у једносложним речима (рад-ра:д; сад- са:д; код- ко:д; рис-ри:с и друго).

Консонанти имају своје трајање и оно се може продужавати до извесне мере , посебно у емфатичном говору. Могу се поделити на континуиране и дисконтинуиране. Континуирани су фрикативи, назали и латерали а дисконтинуирани плозиви и африкати.

Насилно продужавање консонаната доводи до промене у значењу речи. По трајању, најкраћи акустички сигнал имају плозиви (у свом експлозивном делу), затим африкати, док најдуже трају вокали.

Највећу количину енергије у говору носе самогласници и звучни консонанти, док најмању енергију имају безвучни гласови. Међу безвучним гласовима енергетски су јаки оклузивни, али највећи део њихове енергије налази се у инфразвучном подручју.

Вокали су носиоци снаге и енергије у говорном сигналу, док су консонанти знатно тиши. Говорна је порука довољно чујна захваљујући вокалима, а разумљива захваљујући консонантима. У нашем језику вокал О има најјачи интензитет, а фрикатив Ф најслабији. Фрикативи су струјни гласови. При изговору ових гласова артикулаторни органи се приближе један другом толико да кретање ваздуха између њих проузрокује чујну фрикцију (Кристал, 1996).

Разлике између најјачег интензитета првог и најслабијег интензитета другог гласа крећу се између 5 и 30 дБ. Извор периодичности у људском говору су вибрације гласница, извор шума је фрикција коју производи ваздушна струја , створена ван ларингеалног тракта пробијајући се кроз сужења у усној дупљи. (Костић 1964).

Говор без сугласника био би и даље релативно гласан, али неразумљив, док би говор без самогласника постао знатно тиши, али још увек језички разумљив (Хејевеер, 2002).

Вокали су нелокализовани гласови које карактерише потпуно слободан проток фонационе струје, при чему у току артикулације у резонантним просторима не долази до додира међу покретним и непокретним деловима говорних органа (Kristal, 1987). Сви самогласници у нормалном говору показују два, а још чешће три форманта. Формантни образац нам управо помаже да истакнемо динстинктивне разлике међу вокалима. Битно обележје вокала је чување распона између првог и другог форманта (Kristal, 1987).

Форманти су појачани делови спектра који су резултат резонантних фреквенција говорног пролаза. Код звучних гласова, форманти су практично невидљиви јер је спектар прекривен хармоницима који интензитетски доминирају у спектру, а код беззвучних гласова, форманти се темеље на резонантним фреквенцијама шума. Наиме, форманти су једнаки за један глас у једном језику код мушкарца и жене, и они не зависе од висине основног ларингалног тона (Хеђевер, 2002).

Сви самогласници и звучни сугласници настају вибрацијом гласница, производећи тако основни ларингеални тон, док је код беззвучних сугласника улога ларинкса минимална, јер су гласнице размакнуте и не вибрирају.

6. ПОРЕМЕЋАЈИ ГЛАСА

Разне дефиниције и дефинисање гласа утиче и на дефинисање поремећаја гласа. Већи број аутора сматра да су следеће чињенице, углавном, основни разлози непрецизности у дефинисању поремећаја гласа (Петровић-Лазих. 1991):

1. Некомплетна дефинисаност параметара, особина и корелата гласа.
2. Замењивање физичких и физиолошких параметара у дефинисању, анализи и тумачењу феномена гласа.
3. Глас је продукт већег броја структура (мишићне, коштане, нервне) које су тешке за директно клиничко посматрање и контролу.
4. Глас је продукт не само фонаторног механизма и ефекторног система већ читавог организма.
5. Симптоми манифестације поремећаја гласа су веома често варљиви у односу на етиолошки фактор.

6. Постоје контрадикторна гледања о релевантном утицају физичких и психичких фактора на вокалну продукцију.
7. Не постоји јасан концепт о томе шта је нормалан глас с обзиром на утицај културе, узраста, пола, улоге вокалне експресије и специфичне рикулације активности очекиваног вокалног израза.
8. Проучавање гласа је дуго било подељено између "научника" и "практичара", што је погубно утицало на правилно дефинисање овог комплексног проблема.

При класификацији поремећаја гласа полази се од критеријума нормалног-здравог, нормативно прихватљивог и пријатног гласа. Свако одступање од тога значи аберативност. Извесне промене у квалитету и трајању гласа уколико трају дуже могу указати и на присуство озбиљног обољења. Средства којима се остварује вербална комуникација су: слух, језик, говор, глас, читање и писање. Сматра се да савремен човек проведе око 70% времена у комуницирању, а око 50% од тога комуницира гласом и говором који омогућавају реализацију језика као симболичког система (Јовановић Симић, Дурановић и Петровић Лазич, 2017). За обављање свакодневних активности неопходан је чист и естетски квалитетан глас.

Фонација, као процес који се учи и који мора бити током времена кортикализован и аутоматизован, подлеже маси утицаја у току самог учења, а и касније.

Поремећај гласа може настати као последица органских промена на структурама укљученима у настанак гласа, или као последица промене функције неорганског узрока. Поремећај може бити различитог интензитета и трајања, а узрокују га, или појачавају, околински чиниоци (Маршал и Перес, 2011). Поремећај гласа карактеристичан је промењеним начином фонације или променама квалитете, висине, гласноће, резонанције или трајања (Аронсон, 1980).

6.1.Узроци поремећаја гласа

Узроци поремећаја гласа могу се представити у облику непрекидног низа, на чијем се једном крају налазе органске, а на другом функционалне промене. Тај непрекидни низ представља пут са двосмерним саобраћајем зато што органске промене могу довести до функционалних оштећења, а поремећаји нормалне функције гласа могу изазвати органске промене (Петровић-Лазих, 2008).

Узроци поремећаја гласа су различити, али за значајан број људи проблем је у томе како користе вокални механизам. Тим особама је главни фокус терапије пружање помоћи да науче нормалнију употребу вокалног механизма и, у многим случајевима, решавање емоционалних или психолошких проблема повезаних са њиховим гласовним проблемима. Већина приступа терапији муцања такође посвећују значајну пажњу и физичким и психолошким аспектима комуникације. Многи приступи подстичу опуштено гласање, фокусирају се на контролу даха и лаган почетак гласа. Неки чак чине глас средишњим делом лечења (Веинер, 1984).

Према Петровић-Лазих узроке поремећаја гласа можемо поделити на:

1.Органске узроке поремећаја гласа:

- конгениталне аномалије ларинкса (асиметрија ларинкса, сулкус гласнице, мембрана ларинкса, расцепи непца и усана);
- аудиогене дисфоније;
- запаљенски процеси (интернус пареза, трансверзус пареза, комбинована интернус и трансверзус пареза);
- алергијска обољења;
- поремећаји нервног система;
- повреде.

2.Ендокрини поремећаји:

- мутација (mutatio falsa, mutatio praecox, mutatio perversa);
- менструалне дисфоније;
- климактеричне дисфоније;
- хормонска контрацептивна средства;
- обољење хипофизе (acromegalia);
- обољење штитне жлезде (хипофункција и хиперфункција);
- поремећај функције паратиреоидне жлезде(titania);
- поремећај функције надбубрега (M. Adisoni);
- интерсексуалитет.

3.Функционални поремећаји гласа:

- фононеуросе (психогена афонија, психогена дисфонија, спастична дисфонија);
- фонопонозе (хиперкинетичка дисфонија, хипокинетичка дисфонија, хиперкинезија фонацијских органа);
- израслине гласница (чворићи гласница, Реинке-ов едем, полипи гласница, контактни улкус).

4.Социјално-професионални узроци:

- Трауме;
- Механичка оштећења слузнице ларинкса;
- Хемијска оштећења;
- Физичка оштећења;
- Алергене.

Велики број научника у функционалне поремећаја гласа убраја и муцање. Тешко је дефинисати муцање јер велики број научника и аутора сагледавају муцање на свој начин. Оно што је евидентно је да муцање није поремећај само једног канала, већ може настати као последица оштећења више канала : аудитивни, визуелни, тактилни и кинестетички-

што даје слику синдрома муцања, као резултат нарушености психофизиолошких функција. Проблемом муцања баве се дуги низ година, подједнако логопеди и фонијатри, као и лекари (ОРЛ, педијатри, неуролози, психијатри) психолози и педагози који заједничким радом и терапијом помажу особи да оснажи, прихвати свој проблем и суочи се са њим. Муцање представља неправилност говорног ритма, при коме особа која муца зна тачно шта жели да каже, али није у могућности да правилно продукује услед невољног продужавања или понављања гласова и речи, при чему је нарушена вишеслојна структура говора: ритам, темпо, мелодија реченице и исказа.

7. МУЦАЊЕ- теорије

Проблемом муцања бавили су се стручњаци различитих дисциплина, тако да постоје теорије са подручја медицине, педагогије, дефектологије, психологије итд. Неке су различите, а неке су због међусобних ставова у сталној корелацији,

Због хетерогености муцања као поремећаја кроз вишегодишња истраживања настао је низ дефиниција од којих свака на свој начин приближава али у потпуности не објашњава муцање. Према Интернационалној класификацији болести светске здравствене организације (WHO 2016) муцање је дефинисано као говор обележен честим понављањима или продужавањем гласова, слогова, речи или честим оклевањима и паузама које ометају ритмички ток говора.

Органске теорије претпостављају да у основи муцања лежи нека органска подлога, органски супстрат дисфункције говорно језичког центра, недовољна латерализација церебралних хемисфера (Голубовић , 2000).

Психолошке теорије као узрок муцања наводе емоционалне конфликте или муцање сматрају наученим понашањем (Брестовци, 1986).

У Међународној класификацији болести (1977) муцање се дефинише као „ Поремећај ритма говора при чему особа тачно зна шта жели да каже, али је у исто време неспособна да каже због невољног, поновљеног продужавања или прекидања неког гласа.“

Муцање се најчешће дефинише као поремаћај флуентности говора услед спастичних блокада говорних органа, нехотичних прекида говорног тока, абруптне опструкције говорног дисања и фонације, понављања и продужавања гласова и слогова (Голубовић, 1997, 2000). Под флуентим говором подразумева се лак, течан и природан говорни ток без напора, невољних прекида, оклевања, понављања и продужавања језичких јединица (Микић 1993, Голубовић 2000, Кашић 2000). Као један од поремећаја флуентности говора је и муцање.

Шиан (Sheehan, 1970) је у својој књизи рекао „Муцање је као ледени брег, са само малим делом изнад воде, и највећим делом испод“. До тада је већина логопеда лечила само онај део који се налази „изнад воде“, стварно муцање које се може чути, мањевише игноришући наслаге емотивног бремена које се налази „испод нивоа воде“. Теорија је била да ако се успе у контролисању муцања, емотивни терет ће нестати сам од себе.

Многе речи које дете разуме хтело би да изговори, али услед неучвршћених и неустањених моторних представа речи у моторном говорном центру не долази до правилне инервације говорних органа и дете се саплиће, колеба, и замуцкује (Матић 1975).

Муцање је функционални поремећај говора који се манифестује свесним, а ненамерним испрекиданим, дисхармонијским и дисритмичним таласањем звука разних фреквенција и интензитета и одржава реверзибилни поремећај психофизиолошког јединственог људског бића (Брајовић, 1981).

Ван Рајпер (Van Riper, 1982) објашњава да је муцање прелаз из примарног у секундарно, а секундарно дефинише као тремор. За тремор каже да долази од напетости и фиксације говорних органа. Напетост се протеже од лагане репетиције (што је карактеристика примарног муцања), па до напетости која се исказује брзим вибрацијама, а њих Ван Рајпер, дефинише као тремор. Према неуролошкој симптоматологији тремор се дели на:

- тремор мировања
- акциони тремор

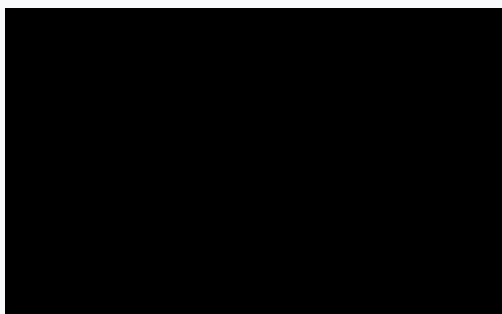
Једна од дефиниција муцања говори о муцању као поремећају супрасегменте структуре говора коју чине: темпо, ритам, акценти, мелодија, реченице и искази.

Код особа које муцају најтежа је префонацијска фаза, јер су сметње најизраженије непосредно пред саму продукцију. Емоционално стање и анксиозност активира ланац реакција од хипоталамуса, ретукуларне формације до вегетативног нервног система где његов симпатички део доводи до нестабилности у оквиру појединих система, што доприноси повећаним тонусом мишића ларинкса.

Гуцман (Gutzmann, 1910) је први дао дефиницију муцања дефинишући га као нехотично мишићну контракцију (грч), на једном од механизма (артикулациони, фонаторни, респираторни). Овај аутор наглашава да се грч може истовремено јавити у два, па чак и у три говорна механизма истовремено.

Рао и Сињак сматрају да муцање треба поделити у зависности од места где се застоји (грчеви) највише јављају, на дисајни, фонацијски и артикулациони тип муцања.

Оправдано је рећи да је муцање (лат. балбутиес) најкомплекснији и најдуготрајнији поремећај говора. Без обзира што је проблематика муцања позната још од античких времена, времена Хипократа и Аристотела, етиологија наведеног поремећаја још увек није схваћена у потпуности (Посокхова, 1999). Хипократ и Аристотел понудили су слична гледишта о муцању. Наиме, сматрали су да је муцање поседица поремећаја говорних и респираторних органа. С друге стране, грчки лекар и филозоф Гален сматрао је да је муцање узроковано неправилним развојем говорних органа (Борзић, 1994). Клаудије, познати римски император, муцао је од раног детињства. Клаудије се, такође, лечио Демостеновом методом, али мање успешно него сам Демостен. Занимљиво је да је Клаудије говорио течно у својим говорима које је знао напамет (Борзић, 1994).



Слика бр.4. муцање

8. МУЦАЊЕ И ГЛАС

Муцање је сложен поремећај и у основи је то неуромускуларни поремећај чија се језгра састоје од сићушних заостатака и поремећаја у времену сложених покрета потребних за говор. Видљиве сметње у систему производње говора код муцања појединаца може бити повезано са генерализованом временском неусклађеношћу између дисања, фонације и артикулације. Велики број теорија сматра да се појединци који муцају разликују од појединаца који не муцају бар у делу живчано-мишићних процеса укључених у продукцију гласа. Један од најважнијих фактора који прогнозирају високу прецизност временске координације је стабилност фонаторног гласа. Мере гласне узнемирености су краткорочне и индекс стабилности фонаторног система и обоје могу бити повезани са лошом контролом ларинкса. (Дехдан А1 , али Дасхти Г2 , Мирзадех М3.)

Једна од теорија о етиологији муцања заснива се на истраживањима Шварца. Он указује да физички узрок муцања лежи у стезању гласница и да су сви остали видови понашања, особе која муца, реакција на то. Шварц је 1974.године, као професор логопедије учествовао у планирању операције за побољшање говора пацијента са расцепом непца. Захваљујући апарату под називом сонограф чији се један део постављао на врат пацијентима који су били кандидати за операцију, открио да се код пацијената који су муцали грло знатно стеже пре сваког муцања. Прво се јавља стезање гласница, а након тога се јавља муцање. Гласнице контролишу дисајни центри у мозгу. За време нормалног дисања оне су благо раздвојене непосредно пре удисаја, а онда се нежно затварају када се ваздух преусмери и започне дисање. Отварање гласница је активан процес, а настаје као резултат контракције пара мишића који се налазе у задњем делу гркљана. Хвацев дефинише муцање као говорни поремећај који се испољава у испрекиданости и неисправности говорног процеса услед грчева органа артикулације (посебно усана и непца), фонације (гласница) и дисања.

Циљ у лечењу муцања није да се лечи само муцање , већ да се спречи да овај окидач стигне до мозга (Schwartz, 2005).

Сви функционални поремећаји гласа, у које поједини научници убрајају и муцање, наступају изненада, код неких особа и врло интензивно, док се код других стање

поступно погоршава. Може се радити о вокалној злоупотреби гласа у смислу претераних захтева на глас, неадекватној вокалној хигијени (слаба хидрација, пушење, претерано конзумирање алкохола, често прочишћавање грла, накашљавање и друго), научених облика понашања након упала или инфекција горњих дисајних путева, превелике мишићне напетости подручија гркљана код муцања, присутност ларингофарингеалног рефлука, али и психолошки чиниоци могу утицати на развој поремећаја гласа (Рои, 2003). Симптоми функционалних поремећаја гласа углавном су неспецифични. Могу се јавити и код особа који немају нужно поремећај гласа. Примарни проблем код функционалних поремећаја гласа обично је квалитет гласа који је нарушен у свим аспектима (Boone и Mc Farlane, 1999). Храпавост најчешће указује на глас чија производња захтева велик напор и снагу, а понекад је праћена одступањима у висини и интензитету гласа. Шумност се може уочити и након напорног и вокално захтевнијег дана када су гласнице опуштене. Такође се може јавити брзи напор приликом говора, стезање вратних мишића и мишића гркљана, чак и губитак или пуцање гласа током говора (Stemple, Glaze, Klaben, 2000). Особе наводе како често имају потребу за чишћењем грла, имају осећај као да се страном телом налази у грлу, а понекад наводе и бол, печење те жарење у грлу (Boone i Mc Fralane, 1999). Присутне су тешкоће и код респирације, попут неправилног дисања, узимања превелике количине ваздуха, кратак фонацијски издах слабог интензитета (Boone MC ,Farlane, 1999). Наведени симптоми обично су попраћени и психолошким стањима, попут изражене анксиозности, напетости, променама расположења, емоционалних проблема и осећаја несигурности. Социјална ситуација такође је нарушена, ради се о стресном окружењу уз изражено незадовољство с тренутном породичном и пословном ситуацијом. Код одређених функционалних поремећаја гласа неки су симптоми више изражени, углавном је реч о сплету неколико симптома који стварају клиничку слику.

У великој већини случајева муцање утиче на свакодневне активности једне особе. Код неких људи поремећаји комуникације могу се појавити само у одређеним околностима, попут разговора телефоном или када се обраћају већим групама људи. Велика већина људи погођених муцањем пати од комуникацијских грчева током многих активности, на послу, у школи или код куће. Из тог разлога, особе са муцањем могу завршити ограничавањем свог учешћа у одређеним активностима које укључују говор, јер могу бити забринути због тога како би други људи могли реаговати на њихов глас.

Муцање углавном укључује понављање одређених речи или делова речи, као и продужење изговора одређених звукова. Ови поремећаји су много чешћи код особа које муцају него у општој популацији. Људи који пате од муцања могу бити веома напети док говоре, понекад изгледа као да им недостаје ваздуха. Понекад говор може бити блокиран. За време блокираног говора, уста су отворена, спремна да производе звук, на неколико секунди, али чак ни звук не настаје. Трудом, особа може завршити свој говор. Многи људи ће употребити поштапалице или неартикулисане гласове, као што су "аааа" или "хмм" како би довршили паузе у говору и сакрили муцање. Уз појаву неартикулисаних гласова присутни су и грчеви орофацијалне мускулатуре уз пратеће конкомитанте.

Попратне појаве се могу манифестовати као страх пред говором и говорним ситуацијама, покрети главом, телом и удовима, тикови, претеране физиолошке реакције (знојење, црвенило, убрзан рад срца), емоционална нестабилност, смањена концентрација, избегавање визуалног контакта са саговорником. Вербално – гласовно понашање карактерише следеће: понављање делова речи и реченица, продужавање гласова, неадекватне паузе, убацивање различитих гласова, застоји у говору, дуже трајање говора, разни непотребни звукови, те оскудна количина говорења.

У настојању да савладају застој у говору особе које муцају почињу да користе разноразне компензацијске технике. Уочава се појачана напетост фацијалне, арингеалне као и торакалне мускулатуре. Што је застој интензивнији, то је и напетост у гласу већа што додатно оптерећује изговорни моторни програм. Да би се изговорни моторни програм могао адекватно одвијати потребно је глатко и лагано прелажење с гласа на глас, тј. неометано сливавање гласова у слоге, слога у речи, а речи у комплексније лингвистичке целине. Појачана напетост говорне мускулатуре нарушава говорни процес што резултира већим или мањим прекидима течности говора. Експериментални узорак је обухватио двадесет и једног дечака који муца, хронолошке доби од 5.5 до 10 година, укључених у говорну терапију у Поликлиници СУВАГ (Хеђевер). Подаци потребни за акустичку анализу добијени су из три говорна модалитета: спонтани говор, опис сликовног материјала, понављање реченице-Ана је у потоку и фонација вокала /a/ Larsson, Kempster i Kistler (1987) сматрају да на вредности гласа утиче лоша интеграција енергије генерисане у моторним јединицама ларингеалне мускулатуре. Могуће је да

неодговарајућа инервација гласница и мускулатуре доводи и до наглих промена напетости чиме се нарушавају адуктомо-абдукторне кретње гласница збивањима у мишићима ларинкса. Потврђена је разлика код одраслих особа које муцају и особа нормалног говора сто се тиче адукторно абдукторних кретњи гласница (Conture и сарадници, 1985)

Стабилност продужене фонације захтева прилагођавање великог броја мишића, стабилност субглотичког ваздуха а као и положаја артикулационих органа. Повећан распон фундаменталне фреквенције код деце која муцају вероватно је одраз поремећаја унутар респирацијског, фонацијског и артикулацијског састава и/или нарушене координације међу њима. Просечна говорна висина гласа деце која муцају износила је 262,90 Hz , а деце контролног узорка 288, 36 Hz . Анализа варијансе аритметичких средина испитаних група показала је да се групе статистички значајно разликују. Резултати овог истраживања у складу су с резултатима других истраживања која су продужвала интонацију код особа које муцају (Schilling & Goeler, 1961; Healey, 1982). Зашто је говор особа које муцају интонативно сиромашнији тешко је још увек са сигурношћу рећи. Интонација се делом остварује променом интензитета, а свака интензитетска промена захтева промену напетости ларингеалне мускулатуре као и промену субглотичког притиска. Те и такве промене, нарочито нагле, могу нарушити координацију међу говорним органима. За сада је још увек тешко са сигурношћу рећи да је монотонија говора последица ларингеалних ограничења или један од компензацијских механизма које особе које муцају развијају како би спречиле губитак контроле над говорном продукцијом. Варијабла трајање оклузије дефинише време мировања артикулатора или време тишине код беззвучних оклузива. Трајање оклузије код деце која муцају износило је 0,125 с, а код деце контролног узорка 0,111. Продужена оклузија код деце која муцају вероватно је одраз дисфункције једног аспекта моторичког дела вербалног гласовног система што резултира задржавањем изговорног положаја . Иако се резултати који су постигла деца која муцају на варијабли време укључења гласа не разликују значајно од резултата које су постигла деца контролног узорка, можемо рећи да варијабла укључења гласа код деце која муцају траје дуже. Што је у складу с подацима добијени у другим истраживањима (Healey & Gutkin. 1984; Hedeveer & Sardeli6. 1995)).

Свака здрава функција организма има свој ритам(ритам рада срца, ритам дисања, ритам контракције мишића, и према Хватцеву ритам спада у заштитне рефлексе који одржавају

животну енергију. Као и у музици, и у говору је ритам један од значајних чиниоца. Према музичкој енциклопедији (1963) ритам повезује одређене тонове у целину, ствара ред у њиховом кретању. Ритмичке стимулације у третирању муцања познате су још из 3 века пр.н.е. када је грчки глумац Сатурус саветовао Демостена да рецитије пењуће се уз брдо, у складу са својим корацима. Многи извештаји из 18. и 19. века говоре о употреби ритма у терапији муцања. У Француској су се тиме бавили (Serre d'Atais i Dupuytren) , у Енглеској John Thelwall који је пронашао третман базиран на говору у времену према самонаметнутом ритму. Француз Colombat de L'Isere (1830) заслужан је за развој првог механичког ритмичног стимулатора -мутонома- намењеног терапији муцања. Џон и Росен (1940) нашли су да муцање готово потпуно нестаје под одређеним утицајима који укључују различите врсте ритмичког говора (говор одреден полаганим ударањем метронома, ударањем руке, читање синг-сонг гласом). Ван Датинг (1940) дошао је до сличних резултата примјењујући ударање прстима као ритмички стимуланс. Многи клиничари Iowa школе користили су ритмичку стимулацију да би особама које муцају приказали како могу течно говорити.

Особе које муцају имају више изражених варијација кратких фреквенција и варијације амплитуде гласа. Факторска анализа открила је четири значајна фактора: фактор варијације фреквенције, фактор фонације, фактор карактеристика аеродинамичке фонације и фактор промене интензитета. Резултати једносмерне факторске анализе варијанце између испитиваних група у факторима гласовно-акустичких карактеристика показали су да је фактор 4 највише допринео диференцијацији група. Овај фактор је створен из варијабли које описују варијације амплитуде у тону гласа. Испитивање корелације између четири фактора открило је статистички значајну повезаност између фактора промене фреквенције и фактора промене интензитета. Резултати канонске анализе показали су промене интензитета муцања корелирале значајно са варијацијом варијабилног интензитета.

Глас код особа које муцају је испрекидан, ломљив, пригушен, напет, грчевит и варира од форме високог основног гласа до форме шапутања, напоран и често монотон јер особа нема правилну супрасегментну структуру говора.

Терапија

Научници наводе да велика већина програма лечења који ометају болест су програми понашања. Ове технике су предвиђене да науче људе са језичким поремећајима одређеним понашањима или техникама чији је циљ да побољшају усмену комуникацију. Помоћ логопеда је веома важна за усвајање течног говора. Течност говора може се контролисати променом изговора речи. Особе које муцају морају да контролишу свој говор, као и дисање. Речи треба да изговарају са смањеним темпом говора и са мањом напетостју. Такође могу да науче да контролишу и прате своје дисање док говоре. Када људи са муцањем науче да контролишу брзину свог говора, започињу вежбањем лаганог, течног и спорог говора, користећи кратке реченице и изразе. Временом ће научити да говоре течније и брже, користећи дуже речи и изразе. Са много вежби покушавамо стећи говор који је што природнији и течнији, без ометања муцања. Неоходан је сталан континуитет вежби како би се одржао течан говор, али и за спречавање рецидива. Употребе прекомерне напетости мишића у ларинксу. Проблеми који леже у основи вокалне хиперфункције слични су проблемима муцања са компонентом ларинкса. Док говорна терапија укључује велику пажњу фонације (гласања), клијенти гласа често имају користи од прилагођавања додатних подсистема гласа, као што су дисање и резонанца. Третман треба започети што пре да се муцање не би продубило и да се не би развили други пропратни симптоми (Ђурђевић, Голубовић и Стеванковић 1997).

ЗАКЉУЧАК

На основу бројних истраживања спроведених на тему гласа код особа које муцају дошло се до закључка да је муцање поремећај који утиче на целокупно функционисање једне особе. Промене које настају као последице муцања односе се и на глас који је нарушен у свим аспектима. Неправилна фонација и респирација утичу на квалитет гласа услед спазма вратних мишића и мишића гркљана доводећи до пуцања гласа и промене акустичке структуре гласа. На основу наведених истраживања закључујемо да :

1.Појачана напетост говорне мускулатуре нарушава говорни процес и изазива прекиде у говору и гласу.

2.На утицај гласа утиче лоша интеграција енергије генерисане у моторним јединицама ларингеалне мускулатуре. Глас је испрекидан, ломљив, пригушен, напет грчевит са варијацијама, напоран а често и монотон услед неправилне супрасегментне структуре говора.

3. Претпоставља се да постоји могућност да неодговарајућа инервација гласница и мускулатуре доводи и до наглих промена напетости чиме се нарушавају адукторно-абдукторне кретње гласница. Код особа које муцају говор је интонативно сиромашнији и висина гласа је нижа, а продужена је оклузија као одраз дисфункције једног аспекта моторичког дела вербалног гласовног система.

4. Истраживање је показало да особе које муцају имају више изражених варијација кратких фреквенција и варијације амплитуде гласа. Постоје четири значајна фактора која су откривена: фактор варијације фреквенције, фактор фонације, фактор карактеристика аеродинамичке фонације и фактор промене интензитета који се наводи као најбитнији фактор који утиче на диференцијацију група.

ЛИТЕРАТУРА

- 1 .Petrović-Lazić, M (2008): Vokalna rehabilitacija glasa, Nova naučna Beograd
- 2..Petrović-Lazić, M., Babac S.Vasić M. (2010): Rezonatori glasa, Naučna knjiga, Beograd.
3. Petrović-Lazić, M. (2001): Fonopedija, Naučna knjiga, Beograd.
4. Keramitčievski, S. (1989): Fonopedija, Naučna knjiga, Beograd.
5. Keramitčievski, S. (1990): Opšta logopedija, Naučna knjiga, Beograd.
6. Petrović-Lazić, M., Ivanković, Z. (2004): Atlas govora i slušanja, Belgrafik, Beograd.
7. Cvejić, D., Kosanović, M. (1982): Fonijatrija-glas, Zavod za udžbenike i nastavna sredstva, Beograd.
8. Petrović-Lazić, M. (1998): Fonacijski automatizmi u rehabilitaciji glasa, Naučna knjiga, Beograd.
9. Petrović-Lazić, M. (2003): Psihogene afonije kod dece, istraživanja u defetologiji, Defektološki fakultet, Beograd.
10. Kosanović, M. (1978): Značaj fonacijskih automatizama u formiranju glasa u nastajanju oštećenja i lečenja poremećaja glasa. Doktorska teza, Beograd.
11. Sataloff, R.T. (2005) : Treatment of Voice Disorders, Plural publishing,inc. San Diego
12. Голубовић С. (2008) Поремећај флуентности говора.
- 13.Хедевер, М., Сарделие, С.: "Оклузија и ВОТ у говору особа које муцају", Зборник рефератов "Логопедиа данес за јутри". Марибор 1995
- 14.Healey, E.C.: ..Speaking Fundamental Frequency of Stuttering and Nonstuttering"
Joumal of Communication Disorders, Vol 15, 21-29, Jan 1982
15. Heđever. M., Pavičić Dokoza, K., Pavičić Sarić, J.: Laringealna dinamika dece koja
Муцају
16. The voice and voice therapy
17. Heđever, M. (2010): Govorna akustika. Skripta iz kolegija Govorna akustika na
Edukacijsko-rehabilitacijskom fakultetu u Zagrebu

18. Guitar, B. (2006): Stuttering An Integrated Approach to Its Nature and Treatment (Third Edition), Lippincott Williams & Wilkins
19. Brestovici, B. (1986) Mucanje, izdavački centar Rijeka
20. Golubović S. (1997), Klinička logopedija, defektološki fakultet Beograd
21. Golubović S. Kašić Z. (2000) Segmentna i suprasegmentna organizovanost i poremećaj fluentnosti, Društvo defektologa Beograd
- 22 . Vladislavljević S. (1982), Mucanje , ZUNS, Beograd
23. Kehoe, T. (2003): Stuttering Frequently
24. Schwartz M (2005): Stutter no more, Simon and Schuster, New York
25. Slavica G. (2007) Poremećaji fluentnosti govora
26. Jovanović Simić, N. (2007). Augmentativna i alternativna komunikacija – strategije i principi, DDS, Beograd, ISBN 978-86-84765-13-2